株式会社 エム・システム技研

計装用プラグイン形変換器 ***M・UNIT*** シリーズ

取扱説明書

スペックソフト形
ポテンショメータ変換器

形 式
JM

ご使用いただく前に

このたびは、エム・システム技研の製品をお買い上げいただき誠にありがとうございます。本器をご使用いただく前に、下記事項をご確認下さい。

■梱包内容を確認して下さい
・変換器（本体＋ソケット）..... 1 **台**

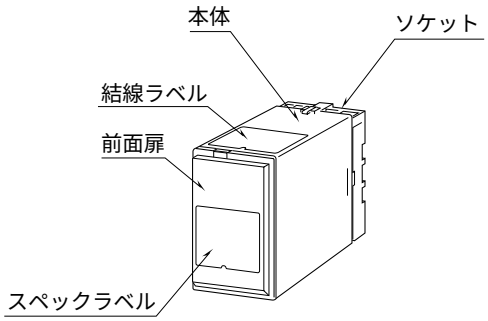
■形式を確認して下さい
お手元の製品がご注文された形式かどうか、スペックラベルで形式と仕様を確認して下さい。

■取扱説明書の記載内容について
本取扱説明書は本器の取扱い方法、外部結線、ハードウェアの設定項目および簡単な保守方法について記載したものです。
プログラミングユニット（形式：PU-2□**）の操作方法に関しては、プログラミングユニット取扱説明書（**NM－9255**）第** 1 **編をご覧下さい。**

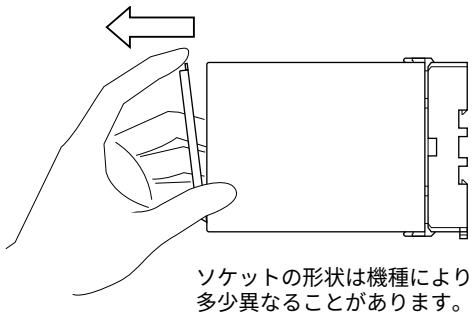
ご注意事項

●供給電源（許容電圧範囲、電源周波数、消費電力）
・スペックラベルで定格電圧をご確認下さい。
交 流 電 源：**定格電圧**± 10 %、50 ／ 60 ± 2 Hz
約 3 VA
直 流 電 源：**定格電圧**± 10 %、**約** 2 W
●取扱いについて
・ソケットから本体部の取外または取付を行う場合は、危険防止のため必ず、電源および入力信号を遮断して下さい。
●設置について
・屋内でご使用下さい。
・塵埃、金属粉などの多いところでは、防塵設計のきょう体に収納し、放熱対策を施して下さい。
・振動、衝撃は故障の原因となることがあるため極力避けて下さい。
・周囲温度が-5～+55℃**を超えるような場所、周囲湿度が** 30～90 % RH **を超えるような場所や結露するような場所でのご使用は、寿命・動作に影響しますので避けて下さい。**
●配線について
・配線（電源線、入力信号線、出力信号線）は、ノイズ発生源（リレー駆動線、高周波ラインなど）の近くに設置しないで下さい。
・ノイズが重畳している配線と共に結束したり、同一ダクト内に収納することは避けて下さい。
●その他
・本器は電源投入と同時に動作しますが、すべての性能を満足するには 10 **分の通電が必要です。**

各部の名称

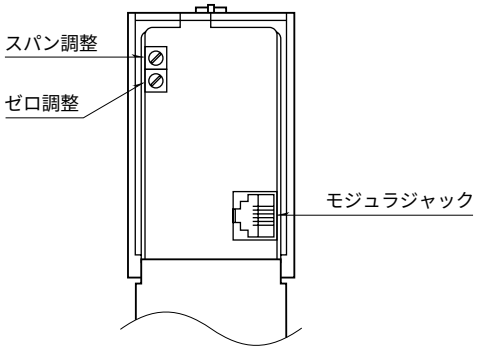


■前面扉の開け方
下図のように、前面扉上部にあるフックに指先を引っかけて手前に引いて下さい。



ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

■前面図

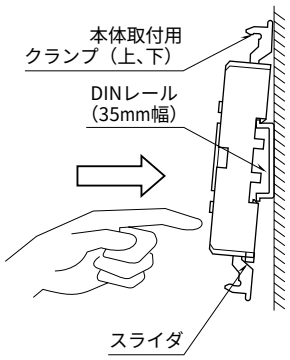


取付方法

ソケットの上下にある黄色いクランプを外すと、本体とソケットを分離できます。

■DIN レール取付の場合

ソケットはスライダのある方を下にして下さい。
ソケット裏面の上側フックを DIN レールに掛け下側を押して下さい。
取外す場合はマイナスドライバなどでスライダを下に押下げその状態で下側から引いて下さい。



ソケットの形状は機種により
多少異なることがあります。

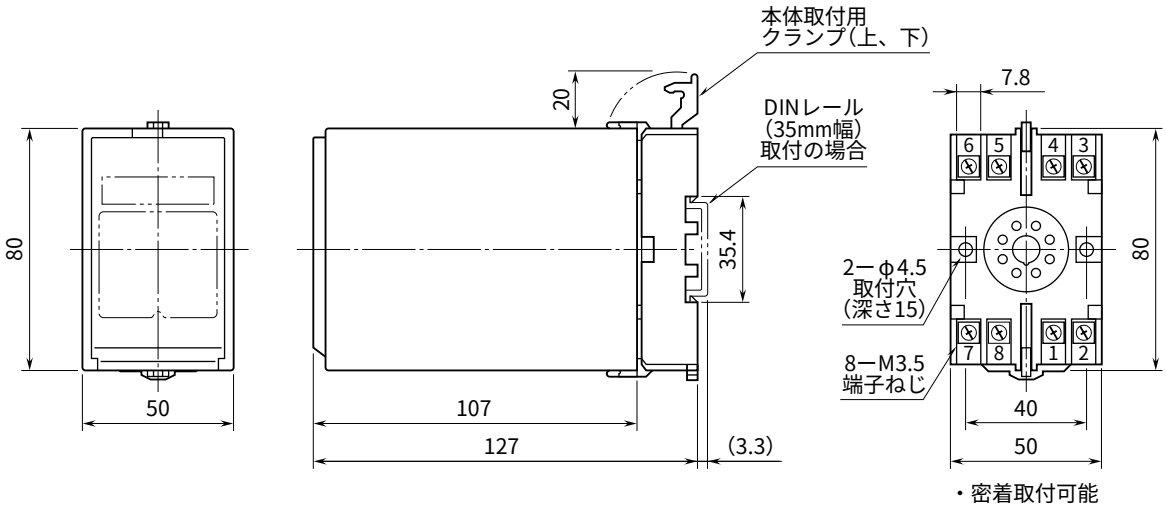
■壁取付の場合

下図の外形寸法図を参考に行って下さい。

接　続

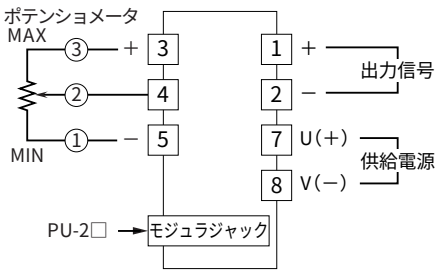
各端子の接続は下図もしくは本体上面の結線ラベルを参考にして行って下さい。

外形寸法図（単位：mm）



・密着取付可能

端子接続図



点　検

変換器本体をソケットに挿入する前に下記の項目を確認して下さい。
①端子接続図に従って結線がされていますか。
②供給電源の電圧は正常ですか。
端子番号⑦－⑧間をテスタの電圧レンジで測定して下さい。
③負荷抵抗値が許容負荷抵抗を満足していますか。

調　整

本器はポテンショメータの全抵抗値で校正しています。ポテンショメータを全抵抗で使用される場合、調整の必要はありません。
ポテンショメータを全抵抗で使用されない場合や、定期校正時には下記の要領で調整して下さい。
出力ゼロ・スパン調整は、プログラミングユニット（形式：PU-2 □**）によるキーイン設定（パラメータについては「データ設定項目」参照）で行うことができます。**
また、微調整についてはプログラミングユニットがない場合でも、前面のトリマで調整が可能です。その調整方法を以下に示します。
なお、プログラミングユニットの操作方法については、プログラミングユニット取扱説明書（NM－9255**）第**1**編をご覧下さい。**

プログラミングユニットを使用する際の注意点
ユニット本体の電源を入・切するときは、必ずプログラミングユニットのカールコードを取外して下さい。

■調整方法
校正の場合は本器の基準精度に対し、十分精度を有する信号源および測定器を使用し、電源投入後10**分以上経過してから行って下さい。**

●残り抵抗に対して出力を調整する場合
ポテンショメータの残り抵抗＊1**に対する出力調整をリニアライズ機能（**ITEM 60～ITEM 91**で設定する折れ点機能）で調整することができます。過大・過小入力を考慮しなければ、**2**点のみ設定すればよいことになります。**
①入力ポテンショメータの全抵抗に対して、実際に動き得る抵抗（入力抵抗）の0 %**側および**100 %**側のパーセント値を確認します。**
なお、パーセント値は、入力ポテンショメータの抵抗値を実際に変化させ、測定またはプログラミングユニットのITEM 05**（入力％表示）にて確認して下さい。**
②内部設定データを変更するため、ITEM 01**をプログラムモード（**PRG.MODE**）に設定します。**
③リニアライズ機能を使用するため、ITEM 10**を“**Pm-2：curved**”に設定します。**
④ITEM 60**に入力**0 %**値を設定します。**
⑤ITEM 61**に出力**0 %**値を設定します（通常“**0**（ゼロ）”を設定します）。**
⑥ITEM 62**に入力**100 %**値を設定します。**
⑦ITEM 63**に出力**100 %**値を設定します（通常“**100**”を設定します）。**

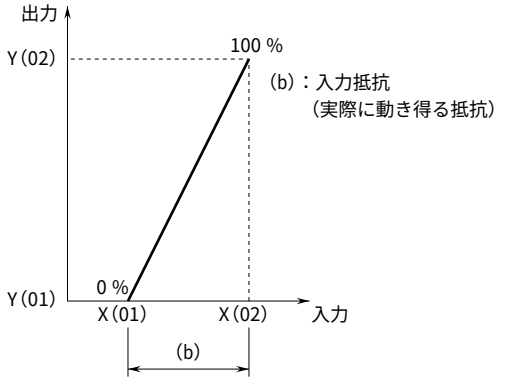


図1　残り抵抗に対して調整する場合

表1　全抵抗値に対し、入力抵抗が 10 ～ 90 % で出力を 0 ～ 100 % に設定する場合

ITEM	変更	DATA 入力	DATA 表示例
01	△	1	MTSW：PRG.MODE
60	△	10.00	X（01）： 10.00
61	△	0.00	Y（01）： 0.00
62	△	90.00	X（02）： 90.00
63	△	100.00	Y（02）：100.00

＊1、残り抵抗とは（図2**参照）**
ポテンショメータの全抵抗から入力抵抗（実際に動き得る抵抗）を差引いた部分のことを“残り抵抗”と呼んでいます。
従って、[入力抵抗＜ポテンショメータ全抵抗]となります。

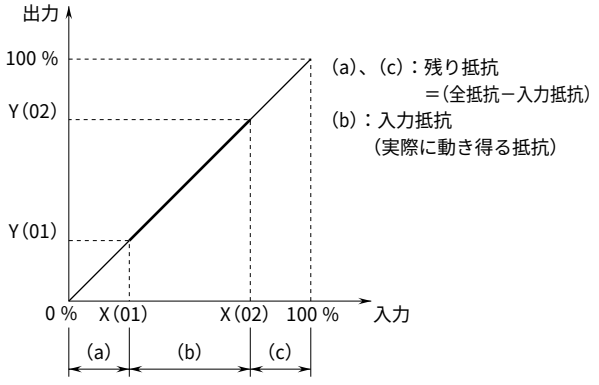


図2　残り抵抗

●出力の微調整を行う場合

(1) ITEM 19、20を設定して調整する場合（プログラミングユニットの操作マニュアルをご用意下さい。）
ITEM 19：**ゼロ微調整**
ITEM 20：**スパン微調整**

①内部設定データを変更するため、ITEM 01 **をプログラムモード（**PRG.MODE**）に設定します。**
②模擬入力信号を 0 % **相当値に設定し、**ITEM 19 **の設定値（デフォルト値：**0 %**）を増減させ、出力を** 0 % **に合わせます。**
③模擬入力信号を 100 % **相当値に設定し、**ITEM 20 **の設定値（デフォルト値：**100 %**）を増減させ、出力を** 100 % **に合わせます。**
④再び、模擬入力信号を0 %**相当値に設定し、ゼロ出力を確認して下さい。**
⑤ゼロ出力がずれているときは、②～④の操作を繰返して下さい。
注) 入力スパンに対して出力スパンが大きいとき（ゲインが1**以上のとき）は、**ITEM 20 **を設定後、ゼロ出力がずれることがあります。このような場合には、②～④の操作を繰返して下さい。**

(2) 前面のトリマで調整する場合
① 模擬入力信号を 0 % **相当値に設定し、**ZERO **で出力を** 0 % **に合わせます。**
② 模擬入力信号を 100 % **相当値に設定し、**SPAN **で出力を** 100 % **に合わせます。**
③ 再び、模擬入力信号を 0 % **相当値に設定し、ゼロ出力を確認して下さい。**
④ ゼロ出力がずれているときは、①～③の操作を繰返して下さい。

●リニアライズ機能を使用する場合（プログラミングユニットの操作マニュアルをご用意下さい。）
入出力の関係を16**点の折れ点で近似します。折れ点は、入力と出力で一組になります。必要な点のみ、入力（**X**）データの小さい順に番号の若い順から設定して下さい。**
なお、リニアライズ機能を使用する場合は、ITEM 10 **を“**Pm-2：curved**”に設定する必要があります。**
X（nn）：**入力信号（%）**
Y（nn）：**出力信号（%）**
数値の範囲：-15.00 ～ +115.00 %

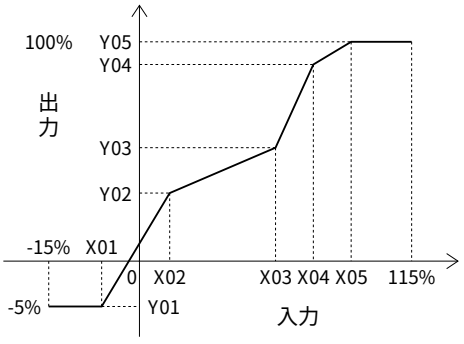


図3

ITEM	変更	DATA 表示例
60	△	X（01）：XXX.XX
61	△	Y（01）：XXX.XX
62	△	X（02）：XXX.XX
63	△	Y（02）：XXX.XX
64	△	X（03）：XXX.XX
65	△	Y（03）：XXX.XX
66	△	X（04）：XXX.XX
67	△	Y（04）：XXX.XX
68	△	X（05）：XXX.XX
69	△	Y（05）：XXX.XX
70	△	X（06）：XXX.XX
71	△	Y（06）：XXX.XX
72	△	X（07）：XXX.XX
73	△	Y（07）：XXX.XX
74	△	X（08）：XXX.XX
75	△	Y（08）：XXX.XX
76	△	X（09）：XXX.XX
77	△	Y（09）：XXX.XX
78	△	X（10）：XXX.XX
79	△	Y（10）：XXX.XX
80	△	X（11）：XXX.XX
81	△	Y（11）：XXX.XX
82	△	X（12）：XXX.XX
83	△	Y（12）：XXX.XX
84	△	X（13）：XXX.XX
85	△	Y（13）：XXX.XX
86	△	X（14）：XXX.XX
87	△	Y（14）：XXX.XX
88	△	X（15）：XXX.XX
89	△	Y（15）：XXX.XX
90	△	X（16）：XXX.XX
91	△	Y（16）：XXX.XX

データ設定項目

本器では、下記のITEMのデータについて、確認・設定変更が可能です。
詳細については、プログラミングユニット取扱説明書（NM－9255）第1編をご覧下さい。

[GROUP 01]

ITEM	変 更	DATA入力	DATA表示（例）	DATA名・内容
01	常に可能			メンテナンススイッチ：△印のDATAを変更するとき使用します。
		0	MTSW：MON.MODE	DATA表示のみ可能
		1	MTSW：PRG.MODE	△印のDATAの変更可能
02	△	英数字	TG：XXXXXXXXXX	Tag No.（10桁以下）
03	△	数字（%）	OUTPER XXX.XX	出力%表示および模擬出力
05	表示	入力不可	INPPER XXX.XX	入力%表示
10	△			折れ線テーブルの有無
		41	Pm-1：straight	なし
		42	Pm-2：curved	付き（ITEM 60～91で設定）
19	△	数字（%）	FINZER（＊2）	ゼロ微調整 （＊2）初期値：ゼロバイアス値を%表示 DATA入力後：出力値を%表示
20	△	数字（%）	FINSPN（＊3）	スパン微調整 （＊3）初期値：ゲイン（係数）を%表示 DATA入力後：出力値を%表示

折れ線テーブル

60	△	数字（%）	X（01）：XXX.XX	入力1
61	△	数字（%）	X（01）：XXX.XX	出力1
・ ・	・ ・	・ ・	・ ・	・ ・
91	△	数字（%）	Y（16）：XXX.XX	出力16

保　守

定期校正時は下記の要領で行って下さい。

■校　正

10分以上通電した後、入力信号を0、25、50、75、100%順で本器に与えます。このとき出力信号がそれぞれ0、25、50、75、100%であり、規定の精度定格範囲内であることを確認して下さい。出力信号が精度定格範囲から外れている場合は、調整の項目で指示した内容に従って調整して下さい。

雷対策

雷による誘導サージ対策のため弊社では、電子機器専用避雷器＜エム・レスタシリーズ＞をご用意致しております。併せてご利用下さい。

保　証

本器は、厳密な社内検査を経て出荷されておりますが、万一製造上の不備による故障、または輸送中の事故、出荷後3年以内正常な使用状態における故障の際は、ご返送いただければ交換品を発送します。